

УДК 616.314+616.716.11/[]-007.-06:616.724]-08-084-073.756.2

ИЗУЧЕНИЕ ЭТАПНЫХ ОРТОПАНТОГРАММ ПРИ КОРРЕКЦИИ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ В АСПЕКТЕ ПРОФИЛАКТИКИ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Ишмурзин П.В., Данилова М.А.

ГОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера Росздрава»,
Пермь, e-mail: rector@psma.ru

Проведен анализ вертикальных и сагиттальных параметров элементов височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с зубочелюстными аномалиями по данным ортопантограмм. Изучены и выявлены особенности размеров суставной ямки и мышечкового отростка нижней челюсти при нейтральном и дистальном смыкании моляров в сагиттальной плоскости, наличии или отсутствии дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Предложено использование универсальных вертикального и сагиттального суставных соотношений для выявления и профилактики нарушения положения и размеров суставных элементов на этапах ортодонтического лечения.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав, ортопантомография

STUDY OF STAGES O.P.G. X-RAYS IN ORTHODONTIC CORRECTION OF OCCLUSION ABNORMALITIES IN ASPECT OF PREVENTION OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION

Ishmurzin P.V., Danilova M.A.

We've carried out analysis, according to data from O.P.G x-rays, of vertical and sagittal parameters of temporomandibular joint's elements in patients who have occlusion abnormalities. We've also studied and detected features of size of articular fossa and mandibular condylar in conditions of neutral and distal occlusion, existence or absence of disfunction of temporomandibular joint. It was offered to use a universal proportion of vertical and sagittal parameters of articular components – sagittal and vertical joint ratio – to detect and prevent abnormal localization and size of temporomandibular joint's elements at different stages of orthodontic treatment.

Keywords: temporomandibular joint, O.P.G. x-ray

Лечение аномалий окклюзии может быть успешным лишь в том случае, если врач-ортодонт на этапах планирования может оценить круг потенциальных проблем-осложнений ортодонтической коррекции и составить план профилактических мероприятий для их нивелировки. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава может быть как осложнением нерационального ортодонтического лечения, так и быть симптомом аномалии окклюзии [4]. Наиболее часто суставные проблемы встречаются у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов, что обусловлено не только специфическим положением челюстных костей, но и определенными особенностями строения частей височно-нижнечелюстного сустава [2].

На заключительных этапах ортодонтической коррекции зубочелюстных аномалий для достижения множественных фиссурно-бугорковых контактов практически всегда используется межчелюстная эластическая тяга с вектором по II классу. Применение данного вида тяги рационально при лечении аномалий окклюзии с дистальным смыканием моляров в сагиттальной плоскости. Позитивный эффект применения данного вида тяги обусловлен как изменением торка резцов, так и смещением нижней челюсти в сагиттальной плоскости. У «нерастущих» пациентов смещение нижней челюсти кпереди

происходит в основном за счет изменений, происходящих в височно-нижнечелюстном суставе. Помимо переднего положения мышечка, происходят процессы моделирующей резорбции, по передней поверхности головки и остеогенеза в области заднего полюса мышечка. При неадекватном, чрезмерном использовании эластических тяг реконструкция костной ткани по задней поверхности суставной головки замедляется, а скорость резорбции по передней поверхности остается на прежнем уровне или усиливается. Это приводит к нарушению пропорциональности размеров элементов височно-нижнечелюстного сустава и их положения, что является одним из этиологических факторов развития дисфункции височно-нижнечелюстного сустава [5].

Цель исследования – определить параметры, характеризующие морфологическое состояние элементов височно-нижнечелюстного сустава по данным ортопантограмм. Выявить характерные особенности взаимоотношений суставных элементов у лиц с различным смыканием моляров в сагиттальной плоскости в зависимости от нарушений функции височно-нижнечелюстного сустава.

Материалы и методы исследования

Под нашим наблюдением находилось 108 пациентов в возрасте 18–32 года. Все пациенты находи-

лись на ортодонтическом лечении зубочелюстных аномалий с использованием вариантов системы Damon. Согласно зубоальвеолярному классу и наличию суставных проблем были выделены четыре группы:

1А группа – пациенты с нейтральным смыканием моляров и физиологической функцией височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) – 24 человека;

1Б группа – пациенты с нейтральным смыканием моляров и дисфункцией ВНЧС – 29 человек;

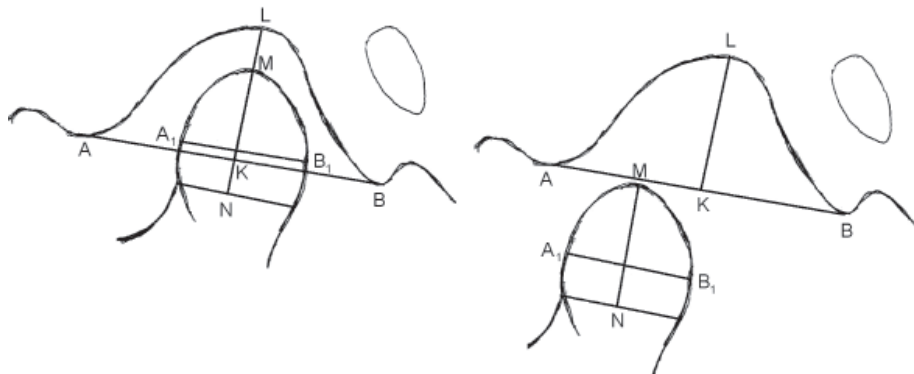
2А группа – пациенты с дистальным смыканием моляров и физиологической функцией ВНЧС – 26 пациентов;

2Б группа – пациенты с дистальной окклюзией зубных рядов, ассоциированной с дисфункцией ВНЧС – 29 пациентов.

Рентгенологическое исследование – ортопантомографию (ОПТГ) проводили согласно рекомендованному протоколу лечения с использованием безлигатурной техники Damon – до лечения, перед установкой основных прямоугольных нитиноловых дуг, перед установкой полноразмерных стальных дуг с применением межчелюстных эластиков и перед

снятием систем с зубных рядов [1]. Оценку состояния сустава осуществляли по ортопантомограммам, выполненным перед началом лечения, это позволило нам выявить характерные нарушения взаимоотношения суставных элементов и осуществлять мониторинг этих признаков при анализе этапных ОПТГ.

Известно, что существуют различные методики выполнения ортопантомограмм, в том числе, когда рот открыт или закрыт, в связи с чем определение общепринятых линейных параметров – ширины суставной щели в верхнем, переднем и заднем отделах – становится нерациональным [3, 6]. В исследовании мы проводили измерение следующих линейных показателей ортопантомограмм: AB – ширина суставной ямки височной кости, A_1B_1 – ширина суставной головки нижней челюсти, NM – высота суставной головки мышелкового отростка, KL – глубина суставной ямки височной кости (рисунок). Данные показатели являются определяемыми при наиболее распространенных методах позиционирования головы пациента при проведении ортопантомографии.



Измеряемые отрезки элементов височно-нижнечелюстного сустава на ортопантомограммах, выполненных, когда:

а – рот закрыт, б – рот открыт. AB – ширина суставной щели (по наиболее выступающим костным структурам, ограничивающим суставную ямку),

A_1B_1 – ширина мышелкового отростка (между передним и задним полюсами), LK – глубина суставной ямки (длина перпендикуляра, опущенного из наиболее глубокой точки ямки на линию AB),

MN – высота мышелкового отростка (длина перпендикуляра, опущенного из верхнего полюса мышелка на линию шейки мышелкового отростка)

Кроме того, нами предложено определение относительных параметров: вертикальное суставное соотношение (VJR – vertical joint ratio) и сагиттальное суставное соотношение (SJR – sagittal joint ratio) по соответствующим формулам:

$$VJR = \frac{\text{ширина суставной щели}}{\text{ширина мышелкового отростка}};$$

$$SJR = \frac{\text{глубина суставной щели}}{\text{высота мышелкового отростка}}.$$

Данные относительные показатели позволили нам определить пропорциональность элементов височно-нижнечелюстного сустава в выделенных нами группах.

Статистическая обработка материала осуществлена с использованием программного пакета BioStat 2008 (AnalystSoft Inc.), достоверность полученных результатов обеспечивалась применением стандартных диагностических методов и U-критерия Манна-Уитни.

Результаты исследования и их обсуждение

Данные измерения предложенных показателей ортопантомограмм пациентов, выпол-

ненных перед началом лечения, в выделенных нами группах представлены в таблице.

Как показал анализ полученных результатов, у пациентов с дисфункцией ВНЧС и нейтральным смыканием моляров (1Б группа) определяется увеличение размеров суставной ямки височной кости по сравнению с 1А группой. Установлено статистически значимое различие в ширине суставной щели у пациентов 1А и 1Б групп ($p = 0,05$). Так же статистически значимым оказалось различие в этих группах сагиттального суставного соотношения ($p < 0,01$).

Выявлены различия линейных параметров у пациентов с нормальной функцией ВНЧС и различным смыканием моляров в сагиттальной плоскости (1А и 2А группы). Так, у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов нами выявлено достоверное увеличение вертикальных и горизонтальных размеров суставной ямки ($p < 0,01$), не-

значительное увеличение высоты суставного отростка ($p = 0,02$) и значения сагиттального суставного соотношения ($p = 0,05$).

Дальнейший анализ результатов показал, что у пациентов с дистальной окклюзией, ассоциированной с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава (группа 2Б), происходит усиление диспропорции

Линейные и относительные показатели ортопантограмм пациентов 1 и 2 групп наблюдения, выполненных до начала ортодонтического лечения

Показатель	Группы наблюдения			
	1А группа ($n = 24$)	1Б группа ($n = 29$)	2А группа ($n = 26$)	2Б группа ($n = 29$)
Ширина суставной ямки, мм	$22,54 \pm 0,81$	$24,31 \pm 0,51$	$25,81 \pm 0,76$	$24,62 \pm 0,73$
Глубина суставной ямки, мм	$15,58 \pm 0,52$	$16,76 \pm 0,85$	$17,61 \pm 0,42$	$15,62 \pm 0,69$
Ширина суставной головки, мм	$13,58 \pm 0,48$	$11,89 \pm 0,65$	$13,65 \pm 0,41$	$11,51 \pm 0,50$
Высота суставной головки, мм	$13,04 \pm 0,62$	$13,10 \pm 0,59$	$15,15 \pm 0,46$	$13,34 \pm 0,59$
<i>SJR</i>	$1,68 \pm 0,06$	$2,21 \pm 0,65$	$1,93 \pm 0,07$	$2,21 \pm 0,08$
<i>VJR</i>	$1,22 \pm 0,04$	$1,31 \pm 0,08$	$1,18 \pm 0,03$	$1,19 \pm 0,05$

Интересным представляется тот факт, что статистически достоверных различий ($p > 0,05$) по всем измеряемым параметрам ОПТГ пациентов 1Б и 2А групп не выявлено, за исключением вертикального суставного соотношения ($p = 0,05$). Таким образом, можно сделать предположение, что изменения линейных размеров и относительных показателей, имитирующих состояние сустава при дистальной окклюзии и компенсацией аномалии по нейтральному смыканию моляров, служит значимым фактором появления дисфункции ВНЧС. Также обращает внимание факт идентичности сагиттального суставного соотношения у пациентов с дисфункцией ВНЧС вне зависимости от сагиттального смыкания моляров ($p > 0,05$).

Заключение

Рассматривая целесообразность применения в практической деятельности полученных нами результатов исследования, необходимо отметить, что ориентироваться на абсолютные вертикальные и горизонтальные параметры элементов ВНЧС можно лишь при уверенности в идентичности выполнения этапных ортопантограмм. Это связано как с различием абсолютных размеров частей челюстно-лицевого комплекса, так и с различием технических особенностей получения снимков. Относительные показатели, предложенные в нашей работе, наиболее объективны, не зависят от вариативности абсолютных показателей. Увеличение сагиттального суставного соотношения более $1,93 \pm 0,07$ является достоверным признаком возможности нарушения функции височно-нижнечелюстного сустава в процессе ортодонтического лечения.

горизонтальных параметров суставных элементов. Так, нами выявлено статистически значимое различие суставных параметров пациентов 2А и 2Б групп, выражающееся в уменьшении высоты суставной впадины височной кости ($p = 0,05$) и суставной головки ($p = 0,02$), а также различие сагиттального суставного соотношения ($p = 0,02$).

Измерение размеров и относительных показателей элементов ВНЧС на этапных ортопантограммах, выполненных в процессе ортодонтического лечения, является мерой, позволяющей своевременно диагностировать диспропорцию размеров суставной ямки и мышечкового отростка, тем самым предупредить влияние одного из провоцирующих факторов развития дисфункции ВНЧС.

Список литературы

1. Деймон, Д. Рабочая тетрадь ортодонта. Руководство по применению системы пассивного самолигирования Damon System 2. – С.Пб.: МЦ «Дентал Комплекс», 2005. – 67 с.
2. Насибуллин Г.Г. Клинико-рентгенологические и морфологические исследования височно-нижнечелюстного сустава при ортопедических вмешательствах и сагиттальных аномалиях прикуса: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Казань, 1975. – 27 с.
3. Рабухина, Н.А. Рентгенодиагностика в стоматологии / Н.А. Рабухина, А.П. Аржанцев. – М.: ООО МИА, 2003. – 452 с.
4. Сергеева, Т.А. Диагностика и лечение дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1997. – 23 с.
5. Морфологические изменения в околозубных тканях при ортодонтическом лечении: методические рекомендации / сост. Ю.С. Халова, М.А. Данилова, П.В. Ишмурзин; ГОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Росздрава. – Пермь, 2009. – 22 с.
6. http://www.stomport.ru/articlepro_show_id_208 (дата обращения: 01.06.2011).

Рецензенты:

Аверьянов С.В., д.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», г. Уфа;

Еловицова А.Н., д.м.н., доцент, врач-ортодонт МУЗ ГСП №2, г. Пермь.

Работа поступила в редакцию 05.07.2011.